

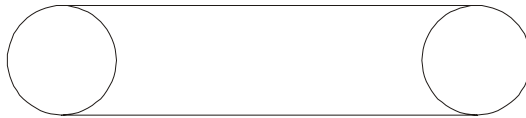
5.3

På en ring af umagnetisk materiale er viklet en spole med $N := 1500$ vindinger, hvori der løber en strøm på $I := 1.2\text{A}$.

Ringens, som har cirkulært tværsnit, har indre diameter $d_i := 0.26\text{m}$ og ydre diameter $d_y := 0.32\text{m}$.

Beregn

- ampere vindings tallet
- reluktansen
- den magnetiske feltstyrke
- den magnetiske flux og
- fluxtætheden i ringen



- ampere vindings tallet

$$F_m := N \cdot I$$

$$F_m = 1800$$

- reluktansen

$$d_m := d_y - \frac{d_y - d_i}{2}$$

$$d_m = 0.29$$

$$l := \pi \cdot d_m$$

$$A := \left(\frac{\pi}{4}\right) \cdot \left[\frac{(d_y - d_i)}{2}\right]^2$$

$$\mu_0 := 4 \cdot \pi \cdot 10^{-7}$$

$$R_m := \frac{l}{\mu_0 \cdot A} \quad \text{se side 71}$$

$$R_m = 1.026 \times 10^9$$

c) den magnetiske feltstyrke (se side 72)

$$H := \frac{(I \cdot N)}{l}$$

$$H = 1.976 \times 10^3$$

$$H_{\text{alt}} := \frac{F_m}{l}$$

$$H_{\text{alt}} = 1.976 \times 10^3$$

d) den magnetiske flux (se side 70)

$$F_m = I \cdot N = R_m \cdot \Phi$$

⇓

$$\Phi = \frac{I \cdot N}{R_m}$$

$$\Phi := \frac{(I \cdot N)}{R_m}$$

$$\Phi = 1.755 \times 10^{-6}$$

e) fluxtætheden i ringen

$$B := \frac{\Phi}{A}$$

$$B = 2.483 \times 10^{-3}$$